

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2006221017

UDC_____

部队系部管理信息系统的设计与实现

厦门大学

工程硕士学位论文

部队系部管理信息系统的设计与实现

Design and Implementation of Management Information
System of Department

肖向朋

肖向朋

指导教师: 江弋 副教授

指导教师姓名: 江弋 副教授

专业名称: 计算机技术

论文提交日期: 2011 年 11 月

论文答辩时间: 2011 年 11 月

学位授予日期: 2011 年 月

答辩委员会主席: 吴锦林

评阅人: _____

2011 年 11 月

厦门大学

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。
本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

- ☐ 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年月日解密，解密后适用上述授权。
- ☒ 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

目前，部队院校系部信息管理工作很大程度上依赖手工作业，已不能适应部队信息化发展的需要，为提高工作效率，实现数据共享及辅助决策功能，决定开发系部管理信息系统。

本文根据部队院校院系加强日常办公信息管理计算机化的需要，结合目前管理信息系统的发展现状和军队院校系部管理的特点，运用了软件工程的思想，采用面向对象的设计方法，立足于数据库应用系统规范化设计原理，对我部院校系部管理信息系统进行了设计和开发。该系统能高效地对院校系里各方面日常办公实现信息化管理，并依托于网络实现数据共享、远程更新，全面提高办公效率，实现了我部院校系部办公的网络化、自动化。

论文分析研究了建立系部管理信息系统的技术基础，利用结构化的分析方法对系部管理信息系统进行了系统分析。并在此基础上，结合数据库相关理论以及部队院校系部的实际情况，对该信息系统的数据库概念结构和逻辑结构设计进行了系统设计，提出了系统的物理模型系统，采用可视化的面向对象的开发工具 VB.NET 进行系统程序设计，开发出了操作简单、实用性强、界面友好，有良好扩充性的系部管理信息系统。

关键词：管理信息系统；面向对象；数据库

Abstract

As the develops and matures of information technology, computer technology has been widely used in education、 technology、 business and other fields, However, there is a general lack of military departments of many information technology,, it is difficult to adapt to the needs of contemporary social development management.

This paper is according to the need which strengthens the Management Information System to daily office in our Department and combines the actual development of the Management Information System and the practical situation of the Management Department. This system could apply the accurate data and the analyzing result in time for Management Department according to the content and characteristics of the work which manage Department. This system focuses on the interaction of software, simplicity and principle of visualization. In addition, it can improve the work efficiency, quality, validity and reliability of the management and relying on the network for data sharing, remote updates, comprehensively improve office efficiency, and further achieve the office network and automation.

This paper analyzes the technical foundation of setting Management Information System of Department. It also introduces the Management Information System of Department through the use of structured analysis. My essay includes organization structure, managing operation flow, requirement of users, and etc. It combines the database related theory with the actual situation of the cadre department based on the analysis result. It points out the physical model of system to design with the structure method. The program design adopts the vb.net, which is visual and object-oriented. The Management Information System of Department possesses the advantages such as simple operation, better practicability and friendly interface.

Key words: Management Information System; Object-oriented; Database

目 录

第一章 绪论..... 1

1.1 研究背景..... 1

1.2 系部管理信息系统的研究现状 2

1.3 课题研究的发展现状与趋势 3

第二章 系统开发技术理论基础 4

2.1 软件开发技术与方法 4

2.1.1 结构化生命周期方法 4

2.1.2 原型法 5

2.1.3 面向对象系统开发方法 5

2.2 数据库技术..... 7

2.2.1 数据库基本概念..... 7

2.2.2 数据库的现状与发展趋势..... 8

2.2.3 数据库新技术..... 9

2.2.4 数据库与相关技术的结合..... 10

2.3 网络技术..... 11

2.3.1 客户机/服务器模式 12

2.3.2 客户机/服务器模式的优点 13

2.4 系统方案选择..... 13

第三章 系部管理信息系统分析 14

3.1 管理信息系统分析概述..... 14

3.2 系统的初步调查..... 14

3.2.1 初步调查的内容 14

3.2.2 初步调查的结果 14

3.3 可行性分析..... 16

3.3.1 技术可行性 17

3.3.2 经济可行性 17

3.3.3 操作可行性 17

3.4 系统的详细调查..... 18

3.4.1 系统的组织结构 18

3.4.2 系统的功能体系 20

3.5 用户的需求分析及系统模型的建立..... 21

3.5.1 用户的需求分析 21

3.5.2 系统模型的建立 22

第四章 系部管理信息系统的设计 27

4.1 系统设计描述..... 27

4.2 系统设计方法..... 28

4.3 系统数据库设计..... 29

4.3.1 数据库的设计规划 29

4.3.2 数据库的建表方案及部分主要数据表举例 30

4.4 系统开发中的功能模块设计..... 36

第五章 系部管理信息系统的详细设计与实现 37

| | |
|---------------------------|----|
| 5.1 系统的开发工具..... | 37 |
| 5.1.1 后台数据库 | 37 |
| 5.1.2 开发平台 | 38 |
| 5.1.3 系统的开发环境 | 39 |
| 5.2 系统的详细设计与实现..... | 40 |
| 5.2.1 系统的登录 | 40 |
| 5.2.2 系统主界面及各功能模块设计 | 41 |
| 第六章 评估测试 | 49 |
| 6.1 软件测试..... | 49 |
| 6.2 系统测试步骤..... | 50 |
| 6.3 测试中的注意事项..... | 50 |
| 6.4 制作安装程序..... | 51 |
| 第七章 总结与展望 | 54 |
| 参考文献 | 57 |
| 致 谢 | 59 |

Table of Contents

Contents

| | | |
|------------------------------|---|-----------|
| Chapter 1 | Introduction..... | 1 |
| 1.1 | Background | 1 |
| 1.2 | System Research | 2 |
| 1.3 | Status and Trends | 3 |
| Chapter 2 | The oretical basis for system..... | 4 |
| 2.1 | Techniques and methods | 4 |
| 2.2 | Database Technology | 7 |
| 2.3 | Network Technology | 11 |
| 2.4 | Program Selection System | 13 |
| Chapter 3 | Program Analysis of MIS..... | 14 |
| 3.1 | Analysis Overview of MIS..... | 14 |
| 3.2 | Preliminary investigation system | 14 |
| 3.3 | Feasibility Analysis | 16 |
| 3.4 | Detailed investigation of the system | 18 |
| 3.5 | User needs analysis and system modeling | 21 |
| Chapter 4 | Design of MIS | 27 |
| 4.1 | Design description | 27 |
| 4.2 | Design..... | 28 |
| 4.3 | Database design | 29 |
| 4.4 | Function module design | 36 |
| Chapter 5 | Detailed design and implementation of MIS..... | 37 |
| 5.1 | Development tools..... | 37 |
| 5.2 | Detailed design and implementation..... | 40 |
| Chapter 6 | Test Strategy of MIS..... | 49 |
| 6.1 | Software Testing..... | 49 |
| 6.2 | Test Procedure..... | 50 |
| 6.3 | Test Notes..... | 50 |
| 6.4 | Fabrication and installation procedures..... | 51 |
| Chapter 7 | Summary..... | 54 |
| References | | 57 |
| Acknowledgements..... | | 59 |

第一章 绪论

1.1 研究背景

上个世纪 90 年代,美国国家远程通信和信息管理局曾写出一个报告—《在网络中落伍:定义数字鸿沟》。报告中说的“数字鸿沟”是指:人类在走向信息社会的过程中,不同国家、地区和人群之间,由于对信息网络技术应用程度的不同,创新能力的差别,从而造成的“信息富有者和信息贫穷者之间的鸿沟”。它既包含信息技术开发方面的差距,又包含利用信息技术获取知识、创造财富的能力方面的差距。在一个日益信息化的环境里,信息化生存成为新的生活方式。对于整个国家来说,在整个社会信息化进程越来越快的今天,国民是否具备相当的信息素养和掌握足够的信息技能,已经成为影响一个国家竞争力的重要方面。对于军队,军人整体的信息知识水平和信息化管理水平是构成部队战斗力的一个很重要的方面,特别是在军事向信息化发展的过程中,部队的信息化工作的好坏直接影响着部队整体的战斗能力,部队的信息化工作环境也影响着军队信息化人才素质的培养,军队信息素质水平的高低决定着未来战争的胜负。

在军事变革的浪潮中,后来者为填补与先行者之间存在的“数字鸿沟”,正在加紧军队信息化建设的步伐,军队信息化成了新军事变革的核心。军队现代化,是一个动态发展的概念。在工业时代,军队的现代化就是实现机械化;进入信息时代,信息化则成为军队现代化的时代定义和主要标志,建设信息化军队也就成了这一时代军队现代化的本质要求。因而,自上世纪 90 年代以来,世界发达国家军队在逐步理清发展目标和方向后,开始采取种种措施,加速打造自己的信息化军队。

信息化军队需要信息化社会支撑。以美国为代表的发达国家军队的信息化建设,是在社会信息化发展到一定阶段,投入巨额军费实现的;发展中国家建设信息化军队,将受到自身社会信息化水平较低的严重制约,其进程是渐进的。当前,全军部队正在积极推进以信息化为核心的新军事变革,全面进行以建设信息化军队、打赢信息化战争为目标战略转型,将管理信息系统应用到部队全面建设的各项工作中,这将为军队管理带来前所未有的改变

和意想不到的收益，同时也会为部队的全面建设及飞速发展提供无限潜力。

我们的信息化水平与世界发达国家相比还有很大的差距，目前很多部门的日常管理都普遍缺乏信息化建设，许多可以依靠计算机在实现的工作，现在却是依靠大量的经验丰富的参谋、干事助理、管理员花大很多时间才能完成，其工作效率之低，各种信息准确性差，保密性不好，已不能适应当前部队改革的需要。在新军事变革时期，如何面对发展机遇和严峻挑战，充分运用现代计算机技术和网络通信技术，改进管理信息工作手段和方法，实现部队信息管理现代化、决策科学化，建立适合部队的系部信息管理系统已经势在必行。

1.2 系部管理信息系统的研究现状

在上世纪九十年代中期，互联网技术在我国迅速发展和普及，我军在借鉴地方政府和企业建设的办公自动化(OA)的基础上，逐步研究发展部队的办公管理信息系统，到目前为止，主要经历了以下几个阶段：第一个阶段的主要标志是办公过程中普遍使用现代办公设备，如电脑、传真机、复印机等，通过电脑和其他设备进行文字处理，表格统计、文件排版输出和进行人事财务等信息的管理等；第二个阶段的主要标志是个别部门使用办公信息软件，一定程度上提高了办公效率，如财务软件、人事管理软件等；第三个阶段的主要标志是办公过程中军事局域网络技术的普遍使用，在办公过程中依据网络平台可以进行简单的数据交互。历经发展，尽管取得一些成绩，但也暴露了很多问题，如投资大、效果不明显；硬件投入多、软件投入少；模拟手工作业增加管理成本等，造成这些问题的主要原因是对机关办公信息管理的本质作用理解不够，通常只是把办公信息化理解为办公过程中的先进技术和设备的使用，实际上，通过实现办公管理信息化，提高管理机构的决策效能更为重要。

目前，部队团一级机关大多尚未有效采用一套较为完整的部队系部管理信息系统，个别机关部门虽有自己的专业软件(如：器材部门的仓库管理软件、财务部门的会计电算化系统、人事部门的人员档案管理系统等)，但这样的软件系统都只面向办公管理的某项工作范畴，并且只是企业级的应用，以致无法建立多个部门间的数据传递、汇总，在信息化的深度、广度上也非常有限，大量数据的登记、整理、汇总基本仍停留在手工记录的基础上，其中大部分

管理信息化也只体现在简单使用 EXCEL 电子表格记录数据和简单的表单打印, 只能提供文档存储、管理和查询, 更谈不上“承上启下”的信息交流互动的功能, 所以无法实现各部门间实时、交互和协同工作的要求。

1.3 课题研究的发展现状与趋势

在强调军队信息化建设的今天, 为适应现代部队机关办公特点, 必定广泛应用信息网络综合技术, 在设计时考虑更多的先进技术和思想, 比如设计上采用三层结构的框架、开发中使用面向对象的方法等等。具体体现在以下几个方面:

(1) 在系统设计思想上, 坚持集中领导统一建设。在未来部队机关办公综合信息管理系统建设上始终坚持一体化的设计思想, 打破兵种和部门界限, 对全军办公综合系统建设实施集中领导, 做到统一规划、统一设计和统一建设, 并以行政力量进行干预, 从人力、财力和物力等方面给予保证, 从而在体制上避免了各自为战的“烟囱式”局面。

(2) 在技术选型上, 采用 C/S 体系框架, 构建标准的三层结构体系。最终实现用户界面为统一的浏览器, 应用系统全部部署在服务器端, 实现系统负载轻、开放性好、维护升级方便的特点。

(3) 在设计方法上, 按照“整体规划、分步实施”的原则。考虑到我军办公系统发展的现状, 根据部队机关目前通用需求先开发出标准版, 在原有系统基础上, 针对各部不同办公需求和自身特点, 分别加以完善和改进。

(4) 在功能实现上, 向综合化、智能化方向发展。综合化是信息化时代我军办公信息管理系统发展的大方向, 在大部分部队办公仍停留在传统的手工操作阶段的时候, 建设一个集成化程度较高的办公管理信息系统是提高军队信息化建设的有效手段。智能化是在系统软件上是实现多层次、大范围的连接与信息共享, 增强综合办公能力。

总之, 现代部队系部管理信息系统在确保安全性的前提下必须具有良好的跨平台性、与其他工具的完善的集成性能、以及拥有支持 Internet 标准和异地办公的能力。

第二章 系统开发技术理论基础

2.1. 软件开发技术与方法

开发管理信息系统的方法很多，目前使用的主要有：结构化生命周期法、原型法、面向对象的开发方法、计算机辅助开发方法等。

2.1.1 结构化生命周期方法

结构化生命周期开发方法的基本思想是：用系统工程思想和工程化的方法，按用户至上的原则，结构化、模块化、自顶向下地对系统进行分析与设计。具体地说：就是先将整个信息系统开发过程划分出若干个相对独立的阶段，如：系统规划、系统分析、系统设计、系统实施等。在前三个阶段坚持自顶向下地对系统进行结构化划分。在系统调查或理顺管理业务时，应从最顶层的管理业务入手，逐步深入至最基层。在系统分析，提出新系统方案和系统设计时，应从宏观整体考虑入手，先考虑系统整体的优化，然后再考虑局部的优化模块做起，然后按照系统设计的结构，将模块一个个拼接到一起进行调试，自底向上、逐渐地构成整体系统。

它将整个开发过程划分为五个依次连接的阶段：

(1) 系统规划阶段。主要任务是明确系统开发的请求，并进行初步的调查，通过可行性研究确定下一阶段的实施。

(2) 系统分析阶段。主要任务是对组织结构与功能进行分析，理清业务流程和数据流程的处理，并且将业务流程与数据流程抽象化，通过对功能数据的分析，提出新系统的逻辑方案。

(3) 系统设计阶段。主要任务是确定系统的总体设计方案，划分子系统功能，确定共享数据的组织，然后进行详细设计，如处理模块的设计、数据库系统的设计、输入输出界面的设计和编码的设计等。该阶段的成果为下一阶段的实施提供了编程指导书。

(4) 系统实施阶段。主要任务是讨论确定设计方案、对系统模块进行调试、进行系统运行所需数据的准备、对相关人员进行培训等。

(5) 系统运行阶段。主要任务是进行系统的日常运行管理，评价系统的运行效率，对运行费用和效果进行监理审计，如出现问题则对系统进行修改、调整。

这五个阶段共同构成了系统开发生命周期。结构化生命周期开发方法严格区分了开发阶段，非常重视文档工作，对于开发过程中出现的问题可以得到及时的纠正，避免了出现混乱状态。但是，该方法不可避免地出现开发周期过长、系统预算超支的情况。生命周期的开发过程是顺序进行的；活动流向基本

是单向的。它假设开发者在开发初期对系统的了解足够清楚。它不利于在项目开发过程中对问题的逐步理解（通常，对问题的理解是随着开发过程的深入而增强的，甚至是在分析之后转向设计）。如果过程不能回溯到早期阶段，那么在后期萌发的好的思想将不能被利用。在开发过程中塞进新的见解的非常困难的。重新进行分析和设计（同时引入对问题的更进一步理解）会大大增加项目获得成功的机会。

总的来说，生命周期的缺点表现为三个方面：

- (1) 后期的变化、迭代、改动困难；
- (2) 不支持重用；
- (3) 没有一个联系各个阶段的统一模型。

2.1.2 原型法

原型法是近年来针对(SA-SD-SP)的缺陷提出的设计新途径，是适应当前计算机技术的进步及对软件需求的极大增长而出现的，它是一种快速、灵活、交互式的软件开发方法学。其核心是用交互的、快速建立起来的原型取代了形式的、僵硬的(不易修改的)规格说明，用户通过在计算机上实际运行和试用原型而向开发者提供真实的反馈意见。原型法的实现基础之一是可视化的第四代语言的出现。

原型法在系统开发过程中也得到不少应用。它的基本思想是系统开发人员凭借自己对用户需求的理解，通过强有力的软件环境支持，构造出一个实在的系统原型，然后与用户协商，反复修改原型直至用户满意。原型法的应用使人们对需求有了渐进的认识，从而使系统开发更有针对性。另外，原型法的应用充分利用了最新的软件工具，使系统开发效率大为提高。但原型法也有其自身的适用领域。一般适用于较小的软件系统，或者已经具有了成熟经验的软件系统的开发。由于原型法缺乏统一的系统规划和开发标准，而一些大规模系统一时很难不经过系统规划和设计就建立快速原型，所以原型法不适合大型系统的开发。此外，原型法要求开发人员具有较高的素质，并且对开发环境的要求较高，受影响的因素较多。

2.1.3. 面向对象系统开发方法

面向对象的系统开发方法(oo, objectoriented)，是近年来受到关注的一种系统开发方法。面向对象方法认为系统是由彼此独立却又互相联系的实体对象组成。对象间通过消息传递和数据关联(数据流)实现相互联系。从面向对象的观点来看，系统是一个由所有对象组成的有机体。各个对象并不关心别的对象在干什么，能干什么，它只关心自己能干什么。它采用了不同的视角看待系统。它认为对象本身就是一个具有一定状态保持和实施动作能力

的实体，因此最终系统的功能体现在对象所具有的操作和通过消息机制的组合，而数据流则体现在对象对于状态的保持和对象间的数据关联和消息参数上。面向对象模型中看不到功能处理，看不到明显的数据流。因此，我们可以看出面向对象方法是一个全新的方法，它使对象同时具备静态和动态特性，这使得该方法从一开始就从整体的角度来对待系统的静态和动态特性。

面向对象分析方法的目标是识别对象和对象间的关系，并定义对象应具有的状态保持和动作能力。面向对象方法一般都提供一种解决规模复杂性的机制，我们可以统一地称为包。包将那些紧密相关的对象放置在一起，从而建立了层次化的系统视图，解决复杂性问题。使用面向对象的方法人们可以逐步去解决问题，而在问题逐步深入过程中不必去重新修改前面已完成的设计工作。由于采用了数据抽象和封装技术，面向对象的程序设计降低了各模块间的关联程度，这就相对减少了程序员之间的互相影响。这项技术是在设计初期只有很少的程序员介入的情况下，通过在对象系统中建立一个高层次的通信环境来实现的，它使得今后更改引起的成本大大降低。使用面向对象的方法详细定义用户的数据类型，将它们封装在一起又可以实现较高的代码利用率。

面向对象开发方法的工作过程分为四个阶段：

(1) 系统调查和需求分析。对系统将要面临的具体管理问题以及用户对系统开发的需求进行调查研究。即先弄清要干什么的问题。

(2) 分析问题的性质和求解问题。在繁杂的问题域中抽象地识别出对象及其行为、结构、属性、方法等。这一阶段一般被称之为面向对象分析，简称为OOA。

(3) 整理问题。即对分析的结果做进一步的抽象、归类、整理，最终以范式的形式将它们确定下来。这一阶段一般称之为面向对象设计，简称为OOD。

(4) 程序实现。即用面向对象的程序设计语言进一步整理的范式直接映射(即直接用程序语言来取代)为应用程序软件。这一阶段一般被称之为面向对象的程序，简称为OOP。

面向对象程序设计是一种新的程序设计模型。面向对象程序的主要结构特点是：第一，程序一般由类的定义和类的使用两部分组成，在主程序中定义各对象并规定它们之间传递消息规律；第二，程序中的一切操作都是通过向对象发送消息来实现的，对象接收到消息后，启动有关方法完成相应的操作。面向对象程序设计的最大优点就是软件具有可重用性。当人们对软件系

统的要求有所改变时，并不需要程序员做大量的工作，就能使系统作相应的变化。

尽管面向对象的语言正在取得令人鼓舞的进展，但我们都知道，编码并非软件开发中问题的主要来源。相比之下，需求和分析的问题更加普遍，而且它们的纠错代价更加昂贵。因此，面向对象开发技术的关注就不能仅仅集中在编码上面，更应集中关心软件工程的其他方面。面向对象方法在处理复杂系统的分析和设计、分析和设计的重用方面的应用前景也是非常可观。如果我们承认面向对象的软件开发不仅仅局限于编码活动，那么，就必须采用一种全新的开发模式，包括新的软件生命周期。面向对象的方法从问题模型开始，然后就是识别对象、不断细化的过程。它从本质上就是迭代的和渐增的。在这里，快速原型和反馈环路是必需的标准结构。开发过程就是一次次的迭代的反复过程。随着迭代的进行，系统的功能不断完善。这里，传统的开发模式中在分析、设计和编码等各个阶段之间的明显界限变得模糊起来。其原因是对象的概念贯穿于整个开发过程。对象和它们之间的关系成为分析、设计和编码等各个阶段的共同表达媒介。开发的重心从编码向分析偏移，以功能为中心向数据为中心偏移。而且，面向对象开发的迭代和无缝性使重用变得更加自然。

2.2 数据库技术

数据库(Databases，简称 DB)是指长期保存在计算机的存储设备上、并按照某种模型组织起来的、可以被各种用户或应用共享的数据的集合。数据库技术是数据组织与管理的技术。目前的管理信息系统几乎都建立在数据库系统的基础之上，因此数据库技术是管理信息系统中的重要支持技术。

2.2.1. 数据库的基本概念

本节将介绍三个基本概念：数据库、数据库管理系统、数据库系统。

(1) 数据库

数据库是以一定的组织方式在计算机中存储相互关联的数据集合，数据库不仅存储大量的数据，及时的数据查询检索，还要保持最小的数据重复(数据冗余度)、最大的共享性，以及安全保密性，可修改和可扩充性。

(2) 数据库管理系统

数据库管理系统是一个通用的软件系统，由一组计算机程序构成。数据库管理系统能够对数据库进行有效的管理，包括：存储管理、安全性管理、完整性管理等。数据库管理系统提供了一个软件环境，使用户能方便快速地立、维护、检索、存取和处理数据库中的信息。

数据库管理系统主要分类层状数据库管理系统、关系型数据库管理系统、面向对象的数据库管理系统和面向对象的关系型数据库管理系统。

(3) 数据库系统

数据库和数据库管理系统加在一起构成了数据库系统。有时人们把数据库系统广义地定义为“数据库+数据库管理系统+数据库管理员+应用程序+用户”。

2.2.2 数据库的现状与发展趋势

数据、计算机硬件和数据库应用，这三者推动着数据库技术与系统的发展。数据库要管理的数据和复杂度和数据量都在迅速增长；计算机硬件平台的发展仍然实践着摩尔定律；数据库应用迅速向深度、广度扩展。尤其是互联网的出现，极大地改变了数据库的应用环境，向数据库领域提出了前所未有的技术挑战。这些因素的变化推动着数据库技术的进步，出现了一批新的数据库技术，如 Web 数据库技术、并行数据库技术、数据仓库与联机分析技术、数据挖掘与商务智能技、内容管理技术、海量数据管理技术等。限于篇幅，本文不可能逐一去展开来阐述这些方面的变化，只是从这些变化中归纳出数据技术发展呈现出的突出特点。

“四高”即 DBMS 具有可靠性、高性能、高可伸缩性和高安全性。数据库是企业、政府、军队信息系统的核心和基础，其可靠性和性能是领导非常关心的问题。因为，一旦因故障，系统出现崩溃将可能会在政治、经济、军事上造成巨大的损失。在我国计算机应用的早期，由于计算机系统还不是各部门正常运行的必要组成部分，再加上人们对数据库重要性认识的不足，而且为了经费上的节约常常采用一些低层次的数据管理软件，如 dBase 等，或者盗版的软件。但是，随着信息化进程的深入，计算机系统特别是数据库系统越来越成为军队、政府、企业不可缺少的部分。在这种前提下，数据库系统的稳定和高效必然成为上述机构正常运行的必要条件。

事实上，数据库系统的稳定和高效也是技术上长久之久的追求。此外，

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕